

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020030016498 A  
(43)Date of publication of application: 03.03.2003

(21)Application number: 1020010050079

(22)Date of filing: 20.08.2001

(71)Applicant:

SAMSUNG SDI CO., LTD.

(72)Inventor:

BANG, WON GYU  
KIM, DU YEONG  
KIM, GI JEONG

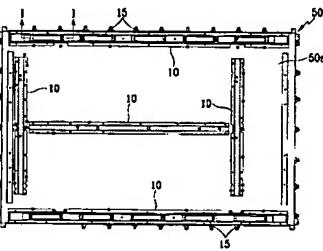
(51)Int. Cl

H01J 17/28

## (54) PLASMA DISPLAY DEVICE

## (57) Abstract:

PURPOSE: A plasma display device is provided to achieve improved reliability by reinforcing bending strength of chassis base, and improved radiation and EMI shielding effects.



CONSTITUTION: A plasma display device comprises a chassis base (50) for supporting a plasma display panel and radiating heat generated from the plasma display panel. The chassis base has a surface(50a) on which a printed circuit board is mounted. The chassis base has a plurality of reinforcement members(10) arranged at the surface of the chassis base so as to increase bending strength of the chassis base. The reinforcement members are arranged in both vertical and horizontal directions with respect to the chassis base, to thereby increase vertical and horizontal bending strength of the chassis base.

&copy; KIPO 2003

## Legal Status

Date of final disposal of an application (20031110)

Patent registration number (1004125250000)

Date of registration (20031212)

BEST AVAILABLE COPY

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl.  
H01J 17/28

(21) 출원번호 10-2001-0050079

(22) 출원일자 2001년08월20일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사

대한민국

442-390

경기 수원시 팔달구 신동 575번지

(72) 발명자 김기정

대한민국

336-861

충청남도아산시음봉면동암리산87-1

김두영

대한민국

435-760

경기도군포시오금동한라2차아파트416동104호

방원규

대한민국

336-861

충청남도아산시음봉면동암리산87-1번지

(74) 대리인 유미특허법인

(77) 심사청구 있음

(54) 출원명 플라즈마 디스플레이장치

#### 요약

프레스가공된 프레임의 구조를 변형시키지 않은 상태에서 굽힘강도를 확보할 수 있도록 하기 위해, 플라즈마 디스플레이 패널을 지지하고, 패널에서 발생되는 열을 외부로 방출하며, 그 일면에 회로기판을 탑재하도록 된 샤시베이스를 갖는 플라즈마 디스플레이장치에 있어서, 상기 샤시베이스 일면에 상기 샤시베이스의 강도를 보강시키도록하는 다수개의 보강부재가 고정설치된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이장치를 제공한다.

#### 대표도

도1

#### 색인어

보강부재, 둘출면, 플랜지, 연결부재, 보울트탈착출

#### 명세서

##### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따라 보강재가 설치된 플라즈마 디스플레이장치의 샤시베이스를 도시한 정면도,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 보강재를 도시한 사시도,

도 3은 본 발명에 따른 도 1의 I-I선 단면도,

도 4는 본 발명에 따른 탈부착용 브라켓을 통해 샤시베이스와 PDP가 결합된 상태를 도시한 단면도,

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 보강재를 도시한 평면도이다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel: PDP)을 사용한 플라즈마 디스플레이 장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 본 발명은 회로기판 탑재를 위한 샤시베이스의 보강구조를 강화시킨 플라즈마 디스플레이장치에 관한 것이다.

일반적으로, 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel, 이하 PDP)은 2개의 유리 기판이 기밀성을 가지고 합착·고정되며, 그 내부의 기체 방전현상을

이용하여 화상을 표시하는 발광형 소자의 일종으로서, 각 셀마다 액티브 소자를 장착할 필요가 없어 제조 공정이 간단하고, 화면의 대형화가 용이하며, 응답속도가 빨라 대형 화면을 가지는 직시형 화상표시장치 특히, HDTV(High Definition TeleVision) 시대를 지향한 화상표시장치로 텔레비전, 모니터, 옥내외 광고용 표시소자등의 용도에 사용되고 있다.

예를 들어 AC형 3 전극 구조의 면 방전 패널은 유리로 된 전면 투명 기판과 유리 또는 세라믹으로 된 배면 기판의 밀봉구조에 방전가스가 100 ~600 Torr의 압력으로 채워지고, 그 배면 기판 중의 전면 투명 기판과의 대향면 상에는 소정의 간격을 두고 복수 정렬된 어드레스 전극과, 어드레스 전극의 상호간에 형성된 띠 형상의 격벽과, 어드레스 전극 및 격벽 측면을 덮는 형광체층이 형성되어 있다.

상기한 PDP는 기본적으로 한 쌍의 유리 기판으로 외관을 구성하고 있기 때문에 PDP에 회로 기판을 탑재할 경우, 나사 등으로 직접 고정하기는 곤란해서, 회로 기판을 금속판 등으로 된 프레임에 고정하고, 그 프레임을 예컨대 양면 테이프 등으로 PDP에 접착하는 등의 설치구조를 취하게 된다.

따라서 상기 프레임은 PDP를 지지할 뿐 아니라 PDP에서 발생되는 고열을 균일하게 분산시켜서 방열하는 역할이 요구되며, 이를 위해 열전도성이 좋고 강성이 있는 재료인 알루미늄 금속을 이용해 프레임을 제작하고 있다.

또한, PDP는 유리 기판으로 구성되고 있기 때문에, 대화면화 할수록 강도의 확보가 불가결하게 된다. 현재 프레임은 통상적으로 다이캐스팅 또는 프레스가공에 의해 제작되는 데, 다이캐스팅의 경우 강도면에서 프레스가공에 비해 신뢰성이 있으나, 프레임 표면의 평탄도가 좋지 않아 방열시트를 밀착설치하기 어려운 점이 있으며, 대화면 패널일 경우 중량이 상당히 커져 PDP 경량화에 불리하다.

이러한 특징으로 PDP에 있어 작은 화면(보통 42인치 이하)용에는 다이캐스팅으로 제작한 프레임이 사용되고, 큰 화면(50인치 이상)용은 프레스로 가공한 프레임이 주로 사용된다.

상기에서 프레스가공된 프레임은 박형구조로 가볍기 때문에 대형 화면용으로 유리한 점이 있으나, 가로 세로 방향의 굽힘 강도가 약하여 외부에서 가해진 힘에 의해 휘면서 그 힘이 PDP에 전달되어 PDP를 파손시키는 문제를 안고 있다.

이러한 강성 부족을 개선하기 위해서는, 예를 들어 프레임의 두께를 두껍게 하는 것이 생각할 수 있으나, 프레임의 두께를 두껍게 하면, 이번에는 프레임의 평탄도를 높게 해야할 문제가 생겨 버린다. 즉 프레임이 얇을 경우에는 프레임의 평탄도가 낮아도, 즉 휘어 있다 하더라도, PDP에 대한 부하는 적어서 큰 문제는 되지 않는다. 그러나 프레임이 두께를 두껍게하고도 평탄도가 낮으면, 이 프레임에 부착된 PDP에는 낮은 평탄도에 따라 과대한 부하가 걸리게 되므로, 이에 따라 PDP가 파손되는 결과가 초래된다.

이러한 문제를 개선하기 위하여 일본특개평11-338370에서는 박판으로 구비된 패널지지박판을 표시패널의 배면측에 위치시켜 이를 지지하고, 상기 박판 뒤에 박판을 지지시키는 주지지체를 두어 표시패널에 대한 지지강도를 보강하는 기술을 개시하고 있다.

또한, 일본특개평11-272182에 개시된 플라즈마 디스플레이장치는 회로기판을 탑재하는 메인 프레임과 메인 프레임에 지지됨과 동시에 PDP에 고정되는 균열플레이트로 방열 및 강도를 향상시키는 구조를 취한다.

그러나 상기한 종래의 기술에서 개시하고 있는 프레임과 이 프레임을 지지시키기 위한 구조는 플라즈마 디스플레이장치에서 사용되고 있는 통상적인 프레임의 구조 및 방열 매카니즘(예; 방열시트) 전체를 바꾸어야 적용될 수 있는 구조로, 복용성이 적어 실질적으로 사용되기 어렵다. 따라서 박판의 프레임 강도를 확보할 수 있는 새로운 구조의 개발이 절실히 필요한 실정이다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기한 제반요구사항을 감안하여 안출된 것으로, 프레스가공된 프레임의 구조를 변형시키지 않은 상태에서 굽힘강도를 확보할 수 있도록 된 샤시베이스를 갖는 플라즈마 디스플레이장치를 제공함에 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 플라즈마 디스플레이 패널을 지지하고, 패널에서 발생되는 열을 외부로 방출하며, 그 배면에 회로기판을 탑재하도록 된 샤시베이스에 있어서, 샤시베이스 전면에 다수개의 보강부재가 고정설치되는 것을 특징으로 한다.

보강부재는 샤시베이스에 대해 수직방향과 수평방향으로 설치되어 각각 샤시베이스의 좌우측 굽힘과 상하측 굽힘 강도에 견디도록 되어 있다.

이하 본 발명의 바람직한 일실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따라 보강재가 설치된 플라즈마 디스플레이장치를 도시한 정면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 보강재를 도시한 사시도이다.

상기한 도면에 의하면, 본 발명에 따른 보강부재(10)는 길이방향을 따라 중앙부가 돌출되도록 단차가공되어 상부 돌출면(11)과 외측의 플랜지(12)를 갖는 구조로 되어 있다.

그리고, 본 실시예에서 상기 보강부재(10)는 가령 'ㄷ'자 단면형태를 가지도록 돌출형성된다.

여기서 샤시베이스(50)의 일면(50a)에 밀착되는 외측 플랜지(12)에는 샤시베이스(50)와의 체결을 위해 보울트체결홀(13)이 일정간격을 두고 형성된다.

또한, 돌출면(11) 상부에는 상기 샤시베이스(50)의 다른 일면 즉 상기 보강부재(10)가 부착되는 반대면에 부착되는 PDP(미도시)와 상기 샤시베이스(50)의 일면(50a)에 장착되는 회로기판(미도시)를 전기적으로 연결하는 COF(Chip on Film:15)를 고정하기 위한 별도의 연결부재(20)가 일정간격을 두고 돌출설치된다.

여기서 상기 연결부재(20)는 상기 COF(15)와의 체결을 위한 보울트탈착홀(20a)를 가지며, 이러한 연결부재(20)는 상기 샤시베이스(50) 상에 복수로 설치되는 상기 보강부재(10)에 선택적으로 형성될 수 있다.

본 실시예에서는 도 1의 기준으로 상기 샤시베이스(50)의 일면에 상,하로 배치되는 보강부재(10)에 상기 연결부재(20)를 형성해 놓고 있다.

도 3은 도 1의 I-I선 단면도로써, 상기 COF(15)가 상기 연결부재(20)를 통해 상기 보강부재(10)상에 장착된 것을 보여주고 있다.

이와같이 연결부재(20) 사이에 COF(15)를 보울트(17)를 통해 고정시키게 되면 COF(15)에 실장되어 있는 칩(15a)이 일정 높이(h)를 갖는 연결부재(20) 사이에 놓여지면서 칩(15a)이 외부와 접촉되는 것을 차단할 수 있게 된다.

아울러, 상기 보강부재(10)는 COF(15)를 지지함과 더불어, COF(15)에서 발생되는 열 또는 EMI를 보강부재(10)를 통하여 샤시베이스(50)로 전달하여 방열 또는 EMI 차폐의 역할을 또한 수행하게 된다.

한편, 샤시베이스(50)는 도 4에 도시된 바와 같이 PDP(100)에 부착되는 탈부착용 브라켓(60)을 매개로 PDP(100)에 부착되는데, 탈부착용 브라켓(60)은 양면접착테이프(61)를 사용하여 PDP(100) 후면에 부착되고, 샤시베이스(50)는 브라켓(60)과의 접촉면에 보울트체결홀(50a)이 형성되어 PDP(100)에 부착된 브라켓(60)과 보울트(62)로 결합된다.

이에 따라 본 발명의 보강부재(10)는, 탈부착용 브라켓(60)이 있는 위치에 설치되는 보강부재(10)의 돌출면(11)에 샤시베이스(50) 고정용 보울트(62)가 노출되도록 보울트탈착홀(30)을 더욱 형성한다.

따라서 샤시베이스(50)로부터 보강부재(10)를 탈거시킨 후 샤시베이스를 분리해야하는 수고없이, 바로 보강부재(10)의 보울트탈착홀(30)을 통해 샤시베이스(50)를 고정하는 보울트(62)를 풀어줌으로써, 샤시베이스(50)를 PDP(100)에서 분리시킬 수 있게 된다.

도 4에서 인용부호 70은 PDP(100)와 샤시베이스(50) 사이에 배치되는 방열시트를 가리킨다.

한편, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 도 5에 도시된 바와 같이 보강부재(10)의 돌출면(11) 내측에 보강부재(10) 보강용 리브(40)가 더욱 설치될 수 있다.

리브(40)는 상기 보강부재(10)의 보울트탈착홀(30) 사이에 위치하며, 두께에 따라 한 개 또는 두 개 이상 다수개로 설치될 수 있으며, 상기 보강부재(10)는 상기 리브(40)의 설치에 따라 강도보강 및 방열효과를 더욱 높일 수 있게 된다.

본 실시예에서 상기한 구조의 보강부재(10)는 샤시베이스(50)의 상단과 하단 및 중앙에 수평방향으로 설치되며, 양측 선단 또는 양측 선단에서 약간 안쪽으로 수평이동하여 수직방향으로 설치된다.

여기서 보강부재(10)의 설치위치는 샤시베이스(50)에 설치되는 회로기판의 배열구조 등에 따라 달라질 수 있으며, 수평이나 수직방향 이외에 대각선 등과 같이 일정각도를 두고 설치될 수 있다. 보강부재(10)의 설치 위치에 관해 상기 실시예 외에 다양한 방법들이 사용될 수 있고, 본 발명의 요지를 해치지 않는 범위에서 모두 적용가능하다 할 것이다.

따라서 상기와 같이 설치된 보강부재중 수평방향의 보강부재는 PDP(100)의 좌우방향으로 가해지는 굽힘력 및 비틀림강도를 보강하게 되고, 수직방향으로 설치된 보강부재는 PDP(100)의 상하방향으로 가해지는 굽힘력과 비틀림강도에 대해 샤시베이스의 강도를 보강하게 된다.

본 발명은 이상과 같이 굽힘력과 비틀림강도에 대해 황상된 기능을 갖는 보강구조를 제공하는 것을 알 수 있다. 본 발명의 예시적인 실시예가 도시되어 설명되었지만, 다양한 변형과 다른 실시예가 본 분야의 숙련된 기술자들에 의해 행해질 수 있을 것이다. 이러한 변형과 다른 실시예들은 첨부된 청구범위에 모두 고려되고 포함되어, 본 발명의 진정한 취지 및 범위를 벗어나지 않는다 할 것이다.

#### 발명의 효과

이상 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이장치에 의하면, 간단한 구조이면서도 설치가 용이한 보강부재에 의해 프레스형 샤시베이스에서 최대 약점이었던 굽힘강도를 보강함으로써, 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있게 된다.

또한, 보강부재에 COF를 고정하여 방열과 EMI 차폐에 우수한 효과를 얻을 수 있다.

또한, 보강부재에 관계없이 샤시베이스를 PDP과 간편하게 탈부착할 수 있게 되어 탈부착에 소요되는 시간과 노력을 줄일 수 있게 된다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

플라즈마 디스플레이 패널을 지지하고, 패널에서 발생되는 열을 외부로 방출하며, 그 일면에 회로기판을 탑재하도록 된 샤시베이스를 갖는 플라즈마 디스플레이장치에 있어서,

상기 샤시베이스 일면에 상기 샤시베이스의 강도를 보강시키도록하는 다수개의 보강부재가 고정설치된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이장치.

##### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 보강부재는 샤시베이스에 대해 수직방향과 수평방향으로 설치되어 각각 샤시베이스의 상하측 굽힘과 좌우측 굽힘 및 비틀림 강도를 보강하도록 된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이장치.

##### 청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 보강부재는 길이방향을 따라 중앙부가 'ㄷ'자 단면형태로 돌출되도록 단차가공되어 상부 돌출면과 외측의 플랜지를 이루고, 플랜지에는 샤시베이스와의 체결을 위해 보울트체결홀이 일정간격을 두고 형성된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이장치.

##### 청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 돌출면 상부에 상기 플라즈마 디스플레이 패널 및 회로기판에 전기적으로 연결되는 COF(Chip on Film)가 고정되도록 연결부재가 일정간격을 두고 돌출설치된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이장치.

**청구항 5.**

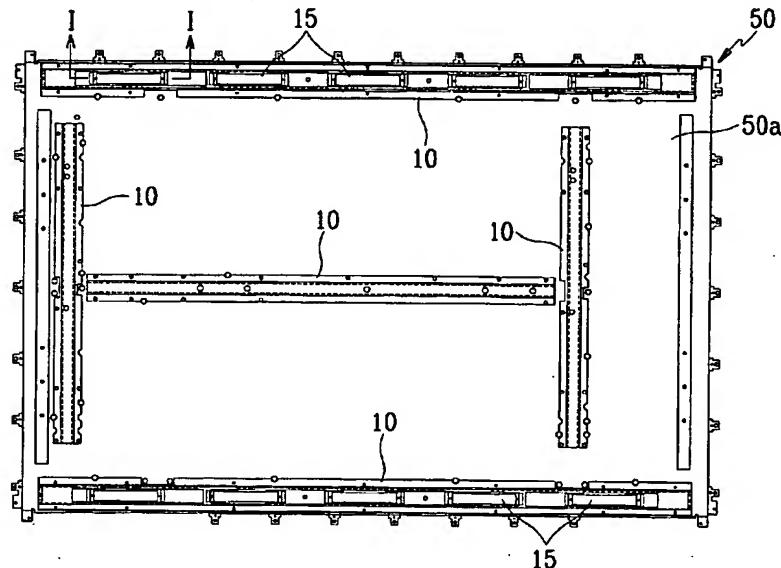
제 3 항에 있어서, 상기 샤시베이스와 상기 플라즈마 디스플레이 패널 사이에는 상기 플라즈마 디스플레이 패널 측으로 고정설치되는 탈부착용 브라켓이 배치되고, 상기 보강부재의 돌출면에는 샤시베이스 고정용 보울트가 노출되도록 보울트탈착출이 형성되어, 상기 보울트 탈착출을 통해 상기 탈부착용 브라켓에 샤시베이스를 고정하는 보울트를 체결하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이장치.

**청구항 6.**

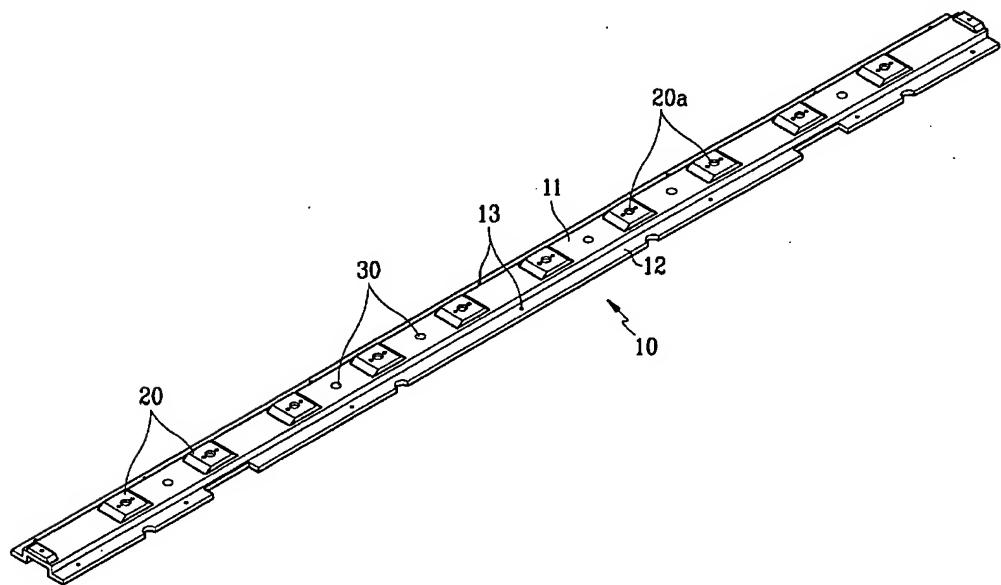
제 3 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 보강부재의 돌출면 내측에 보강용 리브가 더욱 설치된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이장치.

**도면**

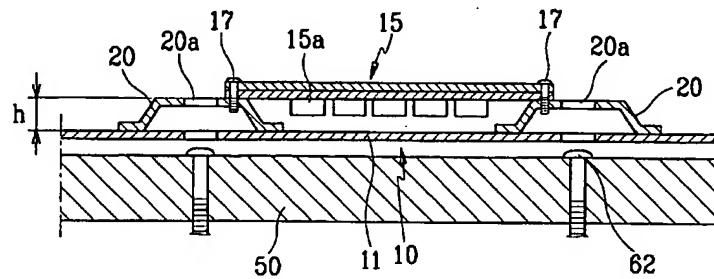
도면 1



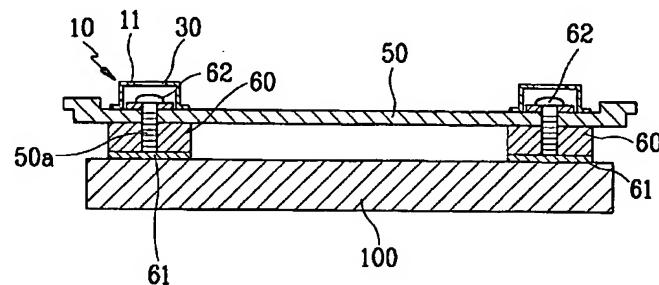
도면 2



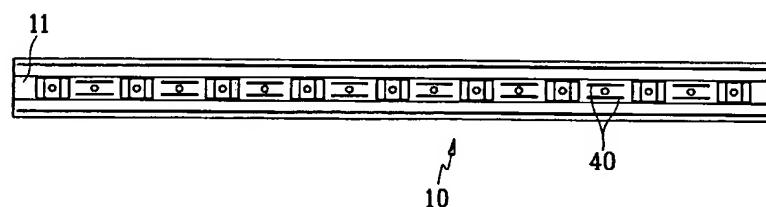
도면 3



도면 4



도면 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.